## Giriş

İnsanın yaşamını sağlıklı olarak sürdürebilmesi için yeterli enerji ve pek çok besin ögesine gereksinim vardır. Bu ögelerin herhangi biri alınmadığında, gereğinden çok ya da az alındığında, büyüme ve gelişme engellenir, sağlık bozulur. Besinler içerdikleri ögelerin miktarına göre benzer olanların bir araya toplanması ile gruplara ayrılır. Yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenebilmek için bu besin gruplarından gereksinildiği kadar tüketilmesi gerekir. Yeterli ve dengeli beslenmenin gerçekleştirilmesi için tüketilen besinlerin miktarı, çeşitliliği kadar, kalitesi ve güvenliği de önem taşır. Besin kalitesi, tüketicinin tercihinde rol oynayan, ölçülüp değerlendirilebilen ve bir besini diğerlerinden ayırt etmeye yarayan özelliklerin bileşimidir.

## Besinlerin Gruplandırılması

Günümüzde besin gruplarının ifade edilmesinde farklı modellerden yararlanılmaktadır. Pek çok ülke Besin Piramidi denilen modeli kullanmaktadır. Bunun dışında, Tabak Modeli ve Dört Besin Grubu olarak adlandırılan ve dört yapraklı yonca ile şekillendirildiği için Dört Yapraklı Yonca Modeli olarak da adlandırılan modeller kullanılmaktadır. Türkiye'de ilk Beslenme ve Diyetetik Bölümünün kuruluş yılı olan 1962 yılından itibaren Dört Besin Grubu modeli kullanılmaya başlanmış ve durum günümüze kadar sürdürülmüştür. Dört Besin Grubu modeline göre besinler; Et Grubu, Süt Grubu, Sebze ve Meyve Grubu ve Ekmek ve Tahıl Grubu olarak dört grupta toplanmıştır. Yeterli ve dengeli beslenme kapsamında en başta dikkat edilmesi gereken husus, her öğünde bu dört ana besin grubundaki besinlerden birini bulundurmaktır. Besin gruplarından günlük tüketilmesi önerilen miktarlar, yaş gruplarına ve özel durumlara göre değişiklikler gösterir.

## Et Grubu

Et grubundaki besin çeşitleri grubunda dana, koyun, kuzu eti, av hayvanları, su ürünleri, kümes hayvanları, et ürünleri, yumurta, kuru fasulye, nohut, mercimek gibi kuru baklagiller, ceviz, fındık, fıstık gibi yağlı tohumlar bulunur.

*Et Grubunun İşlevleri;*

- Büyüme ve gelişmeyi sağlarlar.
- Hücre yenilenmesi, doku onarımı ve görme işlevinde görev alan besinleri sağlarlar.
- Sinir, sindirim sistemi ve deri sağlığında görev alan besin ögeleri bu grupta bulunur.
- Hastalıklara karşı direnç kazanılmasında rolü olan en önemli besin grubudur.

Et, hayvanların yenilebilen kas dokularına verilen addır. Ancak genel olarak büyükbaş ve küçükbaş hayvan etleri kırmızı et, kümes hayvanları ve deniz ürünleri eti ise beyaz et, olarak tanımlanır. Etler genel olarak 6 grupta toplanmaktadır.

1. Kasaplık hayvan etleri (sığır, manda, domuz, koyun, keçi vb.)
2. Kümes hayvanları etleri (tavuk, kaz vb.)
3. Su ürünleri etleri (Balık, kabuklu deniz ürünleri)
4. Av hayvanları etleri (Bıldırcın, tavşan, keklik vb.)
5. Sakatatlar (Ciğer, yürek, beyin vb.)
6. Et ürünleri (sucuk, salam, sosis, pastırma, kavurma, füme etler vb.)

Bunların dışında et grubunda yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar bulunmaktadır.

Hayvanlar çeşitli hastalık etmenlerini taşırlar. Bu tip hayvanlar kesilmeden önce ya da kesildikten sonra iyi bir denetim yapılmazsa hayvandaki hastalıklar insana geçer. Hayvanlardan insana geçen en önemli hastalıklar; barsak parazitlerinden tenya ve tüberküloz, salmonella, kuduz vb. dir. Etin sağlığa uygun olması için bu tür hastalık etmenlerini taşımaması gerekir. Veteriner kontrolünden geçmiş, denetimli etlerin tüketilmesi bu açıdan çok önemlidir.

Dana ve koyun eti: esnek olmalı, elle bastırınca eski haline gelebilmeli, kesilen yüzeyi nemli olmalı, yağlı kısım sert ve pembe beyaz olmalıdır. Dana eti soluk pembe, koyun eti daha parlak pembe hatta kırmızıya yakın olmalıdır.

Tavuk eti: Deri canlı ve parlak olmalıdır. Deride parçalanma, kesilme, kan birikimi ve çürüme belirtileri göstermemelidir. Göğüs kısmı düz kenarlı, göğüs kemiği esnek olmalıdır. Kanat ve bacak kısımları iyi gelişmiş, kemikleri esnek olmalıdır. Tavuğun üzerinde ve özellikle karın bölgesinde az yağ bulunmalıdır.

Balık: Taze balığın gözleri parlak, lekesiz, solungaçları kırmızımsı pembe, pulları ve yüzgeçleri diri, kasları sert ve esnektir. Taze balıkta kaslara basıldığı zaman parmağın bıraktığı iz hemen düzelir. Kötü koku yoktur.

Yumurta: kabuğunda kırık, çatlak, kan ve kir olmamalıdır. Hava boşluğu büyük olmamalıdır. Kırıldığında kötü kokulu olmamalı ve sarısı ile beyazı birbirine karışmamalıdır. Yumurta akı berrak, saydam ve jel kıvamında olmalı, yabancı madde içermemelidir.

Kuru baklagiller ve yağlı tohumlar: bozuk ve kırık taneler olmamalı, içlerinde yabancı maddeler bulunmamalı, böceklenmiş ve küflenmiş olmamalıdır. Yağlı tohumlar acımtırak bir tada sahip olmamalıdır.

Ekonomik durumu iyi olmayan kimseler, et yerine ucuz protein kaynağı olan yumurta, kuru baklagiller ve balık tüketerek hayvansal kaynaklı protein ihtiyacını karşılayabilirler.

## Süt Grubu

Süt grubunda süt, yoğurt, peynir çeşitleri, ayran, kefir, çökelek, süt tozu gibi besin çeşitleri vardır. Bu gruptaki

besinler vücudumuz için gerekli kalsiyum ve riboflavin (B2 vitamini) için en iyi kaynaktırlar. Bu grup ayrıca protein, fosfor, yağ içeriği ile B12 ve A vitamininden zengindir.

*Süt Grubuna Giren Besinlerin İşlevleri;*

1. Büyüme ve gelişmeyi sağlarlar.
2. Dokuların onarımını sağlarlar.
3. Sinir ve kasların düzenli çalışmasını sağlarlar.
4. Hastalıklara karşı direnç oluşturur.

Süt: Süt, özellikle kalsiyumdan zengin bir içecektir. Bu nedenle özellikle çocuklarda, yaşlılarda ve gebe ve emzikliliklerin beslenmesinde büyük öneme sahiptir.

Yoğurt: Sütün 40-45°C'de Laktobasillus bulgarikus, Laktobasillus asidofilus ve Streptekokus laktisden oluşan bakteri kültürü ile mayalanması sonucu elde edilir. Bu organizmalar süt şekerini kullanarak laktik asit meydana getirirler. Asit ortamda süt katılaşarak yoğurt olur.

Peynir: Peynir mayası (rennin enzimi) ile sütün katılaştırılması sonucu elde edilir. Uygulanan işlemlere göre pek çok peynir çeşitleri elde edilebilmektedir.

Süttozu: Isı ile sütün suyunun uçurulması sonucu elde edilir. Süttozuna uçurulan su eklendiğinde yeniden süt haline gelir.

Çökelek: Yağı alınarak ayran haline getirilen yoğurdun tuzla ısıtılarak katılaştırılması sonucu elde edilir. Protein değeri çok yüksektir.

Kefir: Sütün mayalandırılmasıyla elde edilen bir süt türevidir. Sütteki tüm besin maddelerini içerdiği için besin değeri oldukça yüksek olan kefir, yapısındaki mikroorganizmalardan dolayı sindirimi kolay olan çok değerli bir besin maddesi olarak kabul edilmektedir.

Tereyağı ve krema: Tereyağı, süt, yoğurt ve kremanın çeşitli şekillerde işlenmesiyle elde edilen aromalı bir süt ürünüdür. Krema ise, süt yağının çekilmesi ve işlenmesiyle elde edilir. Her ikisi de her ne kadar sütten yapılan ürünler olsa da çok fazla yağ içerdiklerinden süt grubunda yer almazlar, yağ olarak değerlendirilirler.

Çiğ sütte mikroorganizmalar bulunur. Bu nedenle, sütler pastörize edilmiş yada sterilize edilmiş olarak tüketilmelidir. Sütün rengi beyaz, krem renkte olmalı, hafif kıvamlı, homojen bir akıcılığı olmalı, sünen, bulaşan, yapışkan ve çok koyu kıvamlı olmamalıdır. Kesilmemiş olmalı ve kendine has kokusu olmalıdır.

İyi yoğurt jel kıvamında, kendine özgü hafif mayhoş lezzette ve hoş kokuludur. Asitliği fazla, ekşi ve küflenmiş olmamalıdır. Yoğurt parlak ve beyaz renktedir.

Süttozunun rengi sararmamış veya kahverengiye dönmemiş ve tadı da acımamış olmalıdır.

Peynirlerin hepsi kendine özgü hoş kokulu olmalı, aşırı olgunlaşmış olmamalıdır. Yüzeyleri kesildiğinde çok çabuk parçalanır, dökülür özellikte olmamalıdır.Peynirin iç ve dış rengi aynı olmalıdır.

Yoğurdun sarı ve yeşilimsi renkteki suyu riboflavin (B2) vitamininden oldukça zengindir. Bu sağlık açısından faydalı olan su boşa gitmemelidir. Yoğurtta sulanma oluşmaması için kabından yoğurt alındıktan sonra yüzeyi düzeltilmeli, çukur kısım bırakılmamalıdır.

## Sebze ve Meyve Grubu

Bitkilerin her türlü yenebilen kısmı sebze ve meyve grubu altında toplanır. Sebzeler farklı şekillerde gruplandırılabilmektedir. Bitkiden elde edilen kısımlarına göre şöyle gruplandırılır.

- Yumrular: Yer elması, patates
- Kökler: Şalgam, pancar, havuç, kereviz
- Soğanlar: Pırasa, soğan, sarımsak
- Sürgünler: Kuşkonmaz
- Yaprak: Lahana, ıspanak, semizotu, pazı vb.
- Çiçekler: Enginar, karnabahar, bamya
- Meyveler: Domates, patlıcan, biber, hıyar, kabak

Sebzeler renklerine göre ise şu şekilde gruplandırılır:

- Yeşil sebzeler: Maydanoz, ıspanak, semizotu vb.
- Kırmızı renkli sebzeler: Kırmızı pancar vb.
- Sarı renkli sebzeler: Havuç, tatlı kabağı
- Beyaz renkli sebzeler: Patates, soğan, kereviz vb.

Meyveler yetiştirildikleri iklim koşullarına ve yapısal özelliklerine göre gruplandırılır. Yetiştirildikleri iklim koşullarına göre üç grupta incelenir:

1. Ilıman kuşak meyveleri: Elma, armut, kayısı, kiraz, üzüm, şeftali, erik, ahududu vb.
2. Atropikal meyveler: Limon, portakal gibi turunçgiller, avokado, incir, kivi vb.
3. Tropikal (Egzotik) meyveler: Ananas, hurma, papaya, Japon elması vb.

Meyveler, yapısal özelliklerine göre şu şekilde gruplandırılır:

1. Yumuşak çekirdekli meyveler: Tohumlar ortada yenen kısım bunun çevresindedir. Dışta kalınca bir kabuk bulunur. Elma, armut, ayva, vb.
2. Sert çekirdekli meyveler: Tohum sertleşmiş bir kabukla kaplıdır. Üzerinde yenen et kısmı bulunur. Şeftali, kayısı, kiraz, vb.
3. Üzümsü meyveler: Tohumları meyvelerin yenen et kısmını çevreler. Üzüm, çilek, dut, vb.
4. Turunçgil meyveleri: Tohum ve tohum yapılarını yumuşak et ve kabuk çevreler. Portakal, limon, mandalina, vb.
5. Diğer meyveler: İncir, nar, muz vb.

Sebze ve meyvelerin pek çoğu kurutulup ya da konserve edilip saklanabilir ve kullanılabilir. Bu durumda sebze ve meyvedeki vitaminlerde, özellikle C vitamininde, oldukça yüksek kayıplar oluşsa da bunlar mineraller bakımından

zengin ve enerji değerleri yüksektir. Sebze ve meyveler A ve C vitamini kaynağıdırlar. Ayrıca, potasyum, folik asit ve biyoaktif bileşenler yönünden de zengindir. Mineraller ve vitaminler yönünden zengindirler. Taze bezelye gibi sebzeler kompleks karbonhidratların kaynağıdırlar. Ayrıca bu gruptaki besinlerde folat, E vitamini, B2 vitamini, kalsiyum, demir, magnezyum, posa ve güçlü antioksidan etkinlik gösteren bileşenler bulunur.

*Sebze ve Meyvelerin İşlevleri:*

- Büyüme ve gelişmeye yardım ederler.
- Hücre yenilenmesini ve doku onarımını sağlarlar.
- Deri ve göz sağlığı için temel ögeler içerirler.
- Diş ve dişeti sağlığını korurlar.
- Kan yapımında görev alan ögelerden zengindirler
- Hastalıklara karşı direnç oluştururlar.
- Barsak faaliyetlerine yardımcı olurlar.
- Doygunluk hissi yaratırlar.

Kök sebzeler temiz, sert, şekilleri bozulmamış olmalıdır. Donmadan korunmuş olmalı, zararlılarca ve hastalıktan dolayı bozulma belirtileri taşımamalıdır. Yeşil yapraklı sebzeler ise gevrek, sert ve iyi şekilde olmalıdır. Renk değişikliği belirtileri olmamalıdır.

Meyvelere dokunulduğunda sert ve tok olmalıdır. Aşırı olgunlaşmış olmamalıdır. Temiz, hastalıksız, zararlılarca bozulmamış olmalı, çürüme ve leke belirtileri olmamalıdır. Küflenmiş, buruşmamış ve küçülmemiş olmalıdır. Sebze ve meyvelerin su içerikleri fazla, enerji içerikleri düşük olduğu için ağırlık kontrolünde önemli rol oynarlar.

Aşırı çimlenmiş patatesler, zehirleyici solanin maddesi içerdiğinden dolayı tüketilmemelidir.

## Tahıl ve Ekmek Grubu

Buğday, pirinç, mısır, çavdar, yulaf ve bunlardan yapılan un, ekmek, şehriye, kuskus, yarma, irmik, makarna, bulgur, gevrek, yufka, börek, kurabiye ve benzeri besinler bu gruba girerler. Bu grup besinlerin önemli kısmı karbonhidrattır. Bu nedenle vücudun temel enerji kaynağıdır. Vitamin ve mineralleri içermesi edeniyle sağlık açısından önemlidir. Tahıl grubuna giren besinlerin işlevleri şöyledir;

- Karbonhidratları yüksek oranda içermeleri nedeniyle vücudun temel enerji kaynağıdırlar.
- Sinir, sindirim sistemi ile deri sağlığı ve hastalıklara karşı direnç oluşumunda önemli görevleri vardır.

Un: Tahılların öğütülerek toz haline getirilmiş şekline un denir. Tahıl tüketimi genellikle un şeklinde olur. Un denilince buğday unu anlaşılır, diğer unlar elde edildikleri tahılın adı ile anılırlar (mısır unu gibi).

Arpa: Genellikle hayvan besini olarak kullanılır. Aynı zamanda bira, viski vb. alkollü içecek teknolojisinde hammadde olarak da kullanılmaktadır.

Çavdar: Ekmek yapımında, buğdaydan sonra en çok kullanılan tahıl çeşididir. Çavdar tanesi uzunca, üstü düz, altı sivri, kabuğu buruşuktur. Tanenin iç ve dış rengi buğdaydan farklıdır. Çavdarda proteini oluşturan aminoasitlerin oranı, buğdaydan fazladır.

Yulaf: Yulaf unu protein, yağ, kalsiyum, fosfor, demir ve B1 vitamini bakımından diğer hububat unlarından daha zengindir.

Mısır: Türkiye'nin belirli bölgelerinde özellikle Karadeniz Bölgesinde ekmeklik hububat olarak ve hamur işlerinde, deniz ürünlerinin kızartılmasında kullanılır. Mısır unuyla yapılan ürünler kabarmaz. Beslenme değeri buğday ununa göre düşüktür.

Pirinç: Dünyada en fazla yetiştirilen hububatlardan biridir. Çeltikten (kabuğu ayıklanmamış pirinç) kavuz (kabuk) kısmı ayıklanarak, pirinç elde edilir.

Bulgur: Buğdaydan yapılır. B grubu vitaminlerden oldukça zengindir. Buğday tanesinin ayıklanıp yıkandıktan sonra su ile kaynatılması, suyunun çektirilmesi, kurutulması, öğütülüp elenmesi aşamaları sonucunda elde edilir.

Makarna ve şehriye: Bu ürünler sert buğday unlarından yapılırlar. Şehriye; arpa, tel ve yıldız şeklinde piyasada satılır.

İrmik: Buğdayın endosperm kısmının iri bir şekilde öğütülmesi ile elde edilir. Hafif sarı renklidir. Piştiğinde su çekerek kabarır, saydamlaşır.

Nişasta: Buğday, mısır ve patatesten elde edilir. Nişastanın içinde vitaminler, mineraller, yağ ve protein yoktur, saf karbonhidrattır. Yemeklerde koyulaştırıcı olarak kullanılır.

Ekmek: Ülkemizde ekmek, en çok buğday unundan yapılır. Çavdar ve yulaf unu da ekmek yapımında kullanılan unlardır. Pirinç ve mısır unundan kaliteli ekmek yapılmaz.

Tarhana: Özellikle nem oranı düşük şehirlerimizde evlerde çorbalık olarak yapılan tarhana, yörelere göre değişiklik göstermektedir.

Tahıl ve ekmek grubuna giren besinlerin kalite tanımları; Unun rengi beyaz olmalı nahoş bir kokusu olmamalı kurt, böcek, yabancı madde ve küflerden yoksun olmalı, lezzetinde acılaşma olmamalıdır. Pirinç ve bulgurda bozuk taneler ile yabancı maddeler bulunmamalı, küflenme ve böceklenme olmamalıdır. Makarna koyu sarı renkli ve parlak görünümde olmalıdır. Kırılınca ses çıkarmalıdır. Pişirildiğinde su çektiği zaman miktarı ikiye katlanmalıdır. Aroması ve tadını kaybetmemiş olmalıdır. Ekmek, kabuğu yanmamış, homojen kahverengi renkte, hafif sert ve gevrek, içi sünger gibi küçük ve muntazam delikli, iç ile kabuk birbirinden ayrılmamış durumda olmalıdır. Kokusu ve lezzeti hoş olmalı, ağızda acı ve ekşi bir tat bırakmamalıdır. Düşük kaliteli protein kaynağı olan tahıllar karbonhidrat bakımından zengindir.

**Yaş Gruplarına Göre Besin Gruplarından Tüketilmesi Gereken Miktarlar**

Besin gruplarından günlük tüketilmesi gereken miktarları yaşa ve özel durumlara göre değişiklik göstermektedir. Örneğin okul öncesi dönem çocuklar günlük toplam 3-4 porsiyon et grubundan besin tüketmelidirler. Bir porsiyon çiğ et, tavuk ya da balık 120 gramdır. (Ya da 4 köfte büyüklüğü) Bir porsiyon çiğ kuru baklagil 50-60 gram, bir porsiyon tam yumurta ise 2 adettir. Kuru baklagiller, posa içeriklerinin yüksek olması ve yağ içeriklerinin düşük olması nedeniyle özellikle kalp-damar ve şeker hastalarının diyetinde sıklıkla yer almalıdır. İlköğretim çocukları günlük 2-3 porsiyon süt veya yoğurt tüketmelidirler. 1 porsiyon süt ya da yoğurt 1 su bardağı (240 ml) kadardır. Bir porsiyon peynir 2 kibrit kutusu (50-60 g), bir porsiyon muhallebi veya sütlaç ise 1 kâse (150-250 g) kadardır. Çiğ sütten yapılmış peynir ve açık süt tüketilmemelidir. İshal tedavisinde yoğurt yenmesi ve tuzlu ayran içilmesi hayat kurtarır. Bir su bardağı ayran içildiği zaman yarım su bardağı yoğurt yenmiş sayılır. Yetişinler için önerilen günlük toplam sebze ve meyve grubundan toplam besin miktarı 600 gramdır. Bunun 250 gramı yeşil sarı, 350 gramı ise diğerlerinden olabilir. Bir porsiyon yeşil yapraklı sebze 1 tabak (24 g), bir porsiyon çilek ise 8-10 adettir. (120 g) Günlük alınan sebze ve meyvenin en az bir porsiyonu yeşil yapraklı sebzeler veya portakal, limon gibi turunçgiller veya domates olmalıdır. Posa almak için sebze ve meyveler yenebilen kabukları ile tüketilmelidir. Tüketmeden önce iyice yıkanmalıdır. Yaşlılar, tahıllar grubundan günlük olarak 4-6 dilim ekmek ve yarım porsiyon pilav, makarna veya çorba tüketmelidirler. Bir porsiyon ekmek 1 orta dilim (50 ) bir porsiyon çorba 1 kepçe (200 cc), bir porsiyon pilav ya da makarna is 6-8 yemek kaşığı (120 g) kadardır. Yetişkinlerde, kalp-damar hastalığı ve diyabeti olan kişiler için tam tahıl ürünleri tercih edilmelidir. Unlu ürünler içinde fazla yağ ve şeker içerdiklerinde dikkatli kullanılmalı, fazla tüketilmemelidir.